

# ТЕЧЕНИЕ КОЛМОГОРОВА И ЕГО ЧИСЛЕННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ В ПЛОСКОМ КАНАЛЕ

*Фортова С.В.*

*ИАП РАН, Москва, Россия*

*sfortova@mail.ru*

Течение Колмогорова – двумерное движение вязкой жидкости, возникающие под действием по одной из координат периодического поля внешней силы [1-3]. Такая задача была поставлена Колмогоровым как модельная для исследования развития неустойчивости и перехода к турбулентности. Изначально, задача о течении жидкости под действием периодической силы рассматривалась лишь как удобный объект для аналитических исследований, однако, позже такое течение было реализовано в лабораторных условиях, за счёт магнитогидродинамического привода, позволившего создать в электролите периодическую силу, действующую на жидкость. Характерной особенностью течения является появление, при определённых условиях, автоколебательного режима («паркета») с системой вихрей, имеющей определённую структуру.

В данной работе выполнено прямое численное моделирование двумерного течения в слое слабо сжимаемой невязкой проводящей среды под действием периодической силы. Расчёты на основе уравнений Эйлера, показали, что при определённых условиях в проводящей жидкости могут возникать периодические структуры вихрей, похожие на режим «паркета» в течении Колмогорова. Исследовалось влияние различных параметров на характер течения.

- 
1. Е.Б. Гледзер, Ф.В. Должанский, А. М. Обухов. Системы гидродинамического типа и их применение. М.:Наука, 1981.
  2. А. М. Обухов. Течение Колмогорова и его лабораторное моделирование. УМН, 38(4):101–111, 1983.
  3. О. М. Белоцерковский, С. В. Фортова. Макропараметры пространственных течений в свободной сдвиговой турбулентности, Журнал Вычислительной Математики и Математической Физики, 50(6), 1126–1139, 2010